



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

<b>(51) Classification internationale des brevets <sup>6</sup> :</b> <b>E04C 2/04, 2/32, 2/28</b>	<b>A1</b>	<b>(11) Numéro de publication internationale:</b> <b>WO 97/23693</b> <b>(43) Date de publication internationale:</b> 3 juillet 1997 (03.07.97)
<p><b>(21) Numéro de la demande internationale:</b> PCT/BE96/00134</p> <p><b>(22) Date de dépôt international:</b> 20 décembre 1996 (20.12.96)</p> <p><b>(30) Données relatives à la priorité:</b>          9501069 22 décembre 1995 (22.12.95) BE</p> <p><b>(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US):</b> RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT DU GROUPE COCKERILL SAMBRE [BE/BE]; Boulevard de Colonster B 57, B-4000 Liège (BE).</p> <p><b>(72) Inventeurs; et</b></p> <p><b>(75) Inventeurs/Déposants (US seulement):</b> RENARD, Lucien [BE/BE]; Rue de la Forière 82, B-4100 Seraing (BE). FERON, Stéphane, Claude, Roger [BE/BE]; Rue Trixhelette 90, B-4537 Verlainne (BE). DEFOURNY, Jacques, André, José, Henri [BE/BE]; Avenue de la Métairie 1, B-4120 Neupre (BE). HUVET, Jean-Marie [FR/FR]; Chemin la Haye-le-Prêtre, F-55170 Baudon-Villiers (FR). ISAAC, Gérard, Marie, Antoine [FR/FR]; Rue de Saint-Mihiel, F-55000 Bar-le-Duc (FR).</p> <p><b>(74) Mandataires:</b> VAN MALDEREN, Michel etc.; Office Van Malderen, Boulevard de la Sauvenière 85/043, B-4000 Liège (BE).</p>		<p><b>(81) Etats désignés:</b> AL, AM, AU, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CN, CU, CZ, EE, FI, GE, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, RO, RU, SD, SG, SI, SK, TJ, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, brevet ARIPO (KE, LS, MW, SD, SZ, UG), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).</p> <p><b>Publiée</b>  <i>Avec rapport de recherche internationale.</i>  <i>Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si de telles modifications sont reçues.</i></p>
<p><b>(54) Title:</b> FACING ELEMENTS, PARTITIONS AND LININGS CONSISTING OF SUCH ELEMENTS, AND METHOD FOR MAKING SAME</p>		
<p><b>(54) Titre:</b> ELEMENTS DE PAREMENT, CLOISONS ET DOUBLAGES CONSTITUES DE TELS ELEMENTS ET LEUR PROCEDE DE FABRICATION</p>		
<p><b>(57) Abstract</b></p>		
<p>A facing element (1) consisting of a galvanised steel sheet (3) provided in the workshop with a plaster body (7) applied to one surface thereof in the form of batched plaster. The batched plaster body may be cast or sprayed onto the galvanised sheet. Alternatively, the batched plaster may be cast on paper or cardboard, whereafter the sheet is pressed onto the plaster. Such elements may be assembled back-to-back in pairs to form partitions, or applied on a wall to form a lining.</p>		
<p><b>(57) Abrégé</b></p> <p>Element de parement, caractérisé en ce que cet élément (1) est constitué d'une tôle d'acier galvanisé (3) pourvue en atelier sur au moins une face, d'une masse de plâtre (7) appliquée sous forme de plâtre gâché. La masse de plâtre gâché peut être coulée ou projetée sur la tôle galvanisée ou on peut couler le plâtre gâché sur du papier ou du carton et on applique la tôle sur le plâtre avec une force de compression. De tels éléments peuvent être assemblés deux à deux et dos à dos pour former des cloisons ou être appliqués sur une paroi pour la doubler.</p>		

# **UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION**

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Arménie	GB	Royaume-Uni	MW	Malawi
AT	Autriche	GE	Géorgie	MX	Mexique
AU	Australie	GN	Guinée	NE	Niger
BB	Barbade	GR	Grèce	NL	Pays-Bas
BE	Belgique	HU	Hongrie	NO	Norvège
BF	Burkina Faso	IE	Irlande	NZ	Nouvelle-Zélande
BG	Bulgarie	IT	Italie	PL	Pologne
BJ	Bénin	JP	Japon	PT	Portugal
BR	Brésil	KE	Kenya	RO	Roumanie
BY	Bélarus	KG	Kirghizistan	RU	Fédération de Russie
CA	Canada	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CF	République centrafricaine	KR	République de Corée	SE	Suède
CG	Congo	KZ	Kazakhstan	SG	Singapour
CH	Suisse	LI	Liechtenstein	SI	Slovénie
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SK	Slovaquie
CM	Cameroun	LR	Libéria	SN	Sénégal
CN	Chine	LT	Lituanie	SZ	Swaziland
CS	Tchécoslovaquie	LU	Luxembourg	TD	Tchad
CZ	République tchèque	LV	Lettonie	TG	Togo
DE	Allemagne	MC	Monaco	TJ	Tadjikistan
DK	Danemark	MD	République de Moldova	TT	Trinité-et-Tobago
EE	Estonie	MG	Madagascar	UA	Ukraine
ES	Espagne	ML	Mali	UG	Ouganda
FI	Finlande	MN	Mongolie	US	Etats-Unis d'Amérique
FR	France	MR	Mauritanie	UZ	Ouzbékistan
GA	Gabon			VN	Viet Nam

5

**ELEMENTS DE PAREMENT, CLOISONS ET DOUBLAGES CONSTITUES  
DE TELS ELEMENTS ET LEUR PROCEDE DE FABRICATION.**

10 **ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE**

**1. CHAMP TECHNIQUE DE L'INVENTION**

La présente invention concerne un élément de construction qualifié d'élément de parement, d'un type nouveau, permettant de combiner une série de caractéristiques techniques et économiques avantageuses.

Elle s'étend à l'utilisation de ces éléments de parement pour la réalisation de cloisons et doublages, ainsi qu'à leur procédé de fabrication et à leur technique de mise en oeuvre ou d'utilisation.

20 Les cloisons utilisées dans le bâtiment doivent satisfaire simultanément à un certain nombre de fonctions spécifiques :

- la fonction séparative, qui est non seulement d'ordre géométrique mais qui a aussi pour but d'assurer la disparition ou la limitation de certains phénomènes physiques (lumière, température, bruit, ...),
- la fonction esthétique,
- la fonction support d'équipements techniques (continuité des réseaux et accrochages ultérieurs),
- la fonction mécanique ou structurale (même pour des cloisons non porteuses qui doivent résister aux diverses sollicitations en service et dont les raccords aux éléments porteurs du bâtiment doivent

COPIE DE CONFIRMATION

être prévus),

- la fonction anti-intrusion ou anti-effraction dans le cas d'une séparation entre deux logements dans l'habitat collectif.

5 Des considérations du même type s'appliquent à des doublages (recouvrement) de parois par ce type de produit.

Bien entendu, les impératifs techniques habituels et les exigences économiques doivent également être pris en compte pour fournir un produit de qualité à un prix  
10 abordable et qui soit facile à mettre en oeuvre.

Pour remplir ces différentes exigences, et en particulier l'isolement acoustique, le système le plus courant consiste à construire un mur massif (type paroi simple en béton). Cette conception a pour principal  
15 inconvénient d'être lourde (ordre de grandeur 600 kg/m<sup>2</sup>). Pour pallier cet inconvénient, un nouveau système de cloisons légères ("parois doubles") a été proposé selon l'état de la technique. Il permet, en se basant sur le système "masse - ressort - masse", d'obtenir des  
20 performances acoustiques supérieures avec des valeurs massiques dix fois inférieures et des encombrements réduits (passage de 260 à 220 mm d'épaisseur totale, par exemple). Ce système consiste généralement en une ossature métallique formée de traverses et de montants, sur laquelle sont fixés  
25 des parements en plaques de plâtre et de carton ou d'une autre matière; la cavité étant remplie d'un isolant. Les systèmes de ce type possèdent les points faibles principaux suivants :

- fragilité au transport et à la pose des plaques de  
30 plâtre de grande dimension,
- nécessité de recourir à des montages relativement importants lorsqu'on désire obtenir de hautes caractéristiques d'isolement (doubler les plaques de plâtre, conception et désolidarisation des  
35 parements, ...).

## **2. DESCRIPTION DE L'ART ANTERIEUR**

Dans le document US 3,866,376 on propose un élément de paroi composite constitué par un assemblage creux en plâtre, les faces extérieures desquels sont collées de  
5 feuilles extérieures métalliques.

Le document US 4,736,566 décrit un système de panneau modulaire, constitué d'une âme se présentant sous forme d'un panneau de plâtre "ondulé", disposé entre des feuilles de recouvrement, tel que des feuilles vinyliques.

10 Le document GB 2 148 972A décrit un assemblage agissant comme barrière anti-feu constitué de feuilles et de blocs de plâtre renforcés par des fibres de verre et recouverts de plaques d'acier inoxydable ou d'acier galvanisé.

Dans ces trois documents, les faces extérieures sont des  
15 faces en métal ou en matière vinylique et le plâtre formant l'âme du panneau est soit collé, soit maintenu mécaniquement par des éléments de fixation. La production de tels éléments est difficile et la finition extérieure métallique ou vinylique n'est généralement pas appropriée  
20 pour des habitations, que ce soit pour des murs intérieurs ou extérieurs.

### **BUTS VISES PAR L'INVENTION.**

L'invention vise à éviter les inconvénients de l'état de la technique, et en particulier à proposer des  
25 parements préfabriqués en atelier constitués d'acier et de plâtre, en formant un ensemble qui réduit le risque d'endommagement au cours du transport et de la mise en place sur le chantier, et qui peuvent être facilement et rapidement posés.

30 Un but complémentaire de l'invention est de pouvoir réduire la quantité de plâtre utilisée, comparée à la solution de l'état de la technique, notamment aux plaques de plâtre classiques.

On vise particulièrement à combiner l'isolement  
35 acoustique et thermique, la résistance au feu, la rigidité,

la facilité de transport, une réduction du poids et du prix, à d'autres fonctionnalités, notamment la facilité de montage et de support d'équipement technique.

**ELEMENTS CARACTERISTIQUES DE LA PRESENTE INVENTION.**

5            Selon l'invention, on propose un élément de parement caractérisé en ce qu'il est constitué d'une tôle d'acier galvanisé pourvue en atelier sur au moins une face, d'une masse de plâtre appliqué sous forme de plâtre gâché.

10           La tôle d'acier galvanisé peut être profilée en formant des nervures de rigidification, afin d'obtenir un panneau autoportant.

15           En complément, il est possible de solidariser, par exemple par collage sur la face de la tôle opposée à celle recevant le plâtre, un garnissage d'isolation en particulier d'isolation thermique qui peut être également avantageusement posé en atelier mais qui peut être également monté sur le site de construction.

20           Selon les performances visées, l'élément de parement est constitué par une tôle d'acier galvanisé qui peut être profilée, d'épaisseur comprise entre environ 0,4 et 3,0 mm sur au moins une face de laquelle du plâtre gâché ou un mélange à base de plâtre gâché est appliqué en une épaisseur comprise de préférence entre 5 et 50 mm.

25           On observe que l'application de plâtre gâché sur la tôle d'acier galvanisé permet de réaliser une bonne adhésion du plâtre, ce qui ouvre la porte à un grand nombre de techniques opératoires de production. Dans le cas d'acier galvanisé, on peut parler d'une véritable liaison chimique zinc-plâtre.

30           L'adhérence peut être améliorée par un traitement de surface adapté ou une liaison mécanique incluant notamment une opération de compression du plâtre gâché sur la tôle, procédé connu en soi pour améliorer l'adhérence du plâtre gâché sur un support tel que le carton.

35           La masse du plâtre peut être notamment coulée ou

projetée sur la tôle disposée sur un support horizontal par exemple.

On peut également couler le plâtre sur du papier ou du carton et ensuite déposer la tôle galvanisée sur ce  
5 plâtre, la tôle passant dans un conformateur, c'est-à-dire un dérouleur de tôle en appliquant une certaine force de compression sur le plâtre.

Selon une variante opératoire supplémentaire, on dépose d'abord comme décrit ci-dessus une couche de plâtre  
10 gâché sur du papier ou du carton ou encore sur un autre support, on dépose ensuite la tôle galvanisée en l'appliquant sur le plâtre encore humide (passage au conformateur par exemple) et on la recouvre ensuite par toute technique appropriée sur l'autre face d'une couche de  
15 plâtre gâché, cette dernière couche de plâtre étant de préférence ensuite recouverte d'une finition telle que du papier ou du carton.

Cette solution est particulièrement intéressante car elle évite certains inconvénients liés au problème du  
20 séchage du plâtre (la tôle étant bien entendu imperméable) et aux problèmes d'effritement du plâtre recouvrant la tôle lors d'opérations de découpe sur chantier ou lors du perçage de trous.

On met en oeuvre de préférence une tôle qui a été  
25 profilée soit lors de sa production, soit immédiatement avant sa mise en oeuvre selon l'invention.

Le terme plâtre gâché s'applique aussi bien à un mélange d'eau et de plâtre qu'à un mélange d'eau et de  
30 plâtre avec des additifs en quantité mineure, c'est-à-dire ne dépassant pas généralement 50% en poids.

Selon une variante d'exécution, on utilise un mélange à base de plâtre contenant des additifs, à faible densité et à forte capacité d'isolation thermique, du type perlite ou vermiculite.

35 Selon une autre variante, on utilise un mélange à

base de plâtre contenant une proportion de ciment Portland ou de ciment sidérurgique.

Ces variantes qui peuvent être combinées entre elles visent à assurer une ou plusieurs des propriétés suivantes :

- 5       - la réduction de la masse du composant pour en faciliter la manutention;
- l'optimalisation de la capacité d'isolation thermique;
- 10     - l'augmentation de la résistance mécanique du mélange à base de plâtre;
- l'augmentation de la masse volumique de manière à obtenir un meilleur isolement acoustique.

15       L'élément de parement ainsi réalisé peut être aisément transporté, avec un minimum d'emballage de protection, par exemple un film de protection rétractable, du fait que la tôle réduit fortement le risque de rupture de la masse de plâtre.

20       L'utilisation d'une tôle qui est galvanisée et qui peut avoir été soumise à l'un ou l'autre traitement de finition de surface pour augmenter sa résistance à l'oxydation (rouille blanche) lors du stockage est également un facteur contribuant fortement à la protection à l'égard de la rouille de cette tôle au cours du temps et

25       au cours de l'opération de séchage du plâtre.

      Le terme "galvanisé" doit s'entendre au sens large comme s'appliquant aussi à un revêtement par des alliages à base de zinc et d'aluminium. Il peut s'agir, par exemple, de zinc plus ou moins fortement allié ou de dépôt d'aluzinc

30       ou encore de produits du type GALFAN (marque déposée).

      La liaison physico-chimique acier / plâtre est assurée grâce au processus de coulée ou de projection en atelier sur l'acier galvanisé ou encore par l'application de la tôle galvanisée sur du plâtre préalablement déposé

35       sur un support tel que du papier ou du carton, de



préférence en position horizontale, évitant ainsi le recours à des éléments du type treillis nécessaires à l'accrochage lors de la projection verticale qui, selon l'état de la technique, est quelquefois préconisé pour  
5 l'utilisation sur le site.

Il peut être recommandable d'y adjoindre une liaison mécanique pour accroître les performances de l'élément en service. Ceci est réalisé selon des procédures bien connues telles que augmentation de la rugosité de la  
10 tôle, bossage ou crevage de celle-ci, vissage, incorporation d'éléments métalliques à la masse de plâtre, etc. ou tout autre élément d'ancrage de la masse de plâtre à la tôle.

On peut également prévoir l'ajout au plâtre de colle, avant ou après gâchage, pour améliorer l'accrochage après séchage et/ou l'application d'enduit d'accrochage sur  
15 la surface de la tôle galvanisée.

La finition côté plâtre peut en outre prendre différentes formes. On peut avoir un aspect brut de plâtre non traité, mais il est également possible de prévoir des  
20 finitions du type carton, tôle ou feuille métallique, éventuellement prépeinte, ou toute autre forme de finition assurant le rôle de protection temporaire ou de surface de finition facilitant l'utilisation en service (permettant  
25 une peinture directement applicable sans "primer", par exemple).

Le plâtre utilisé dépendra bien entendu de l'application visée (plâtre décoratif, hydrofugé, plâtre à durcissement rapide, plâtre allégé contenant de la perlite  
30 ou encore avec finition type fibre de verre, etc.).

Les éléments de parement selon l'invention peuvent être appliqués pour la réalisation de cloisons légères, généralement non portantes, pour divers usages tels que cloisons séparatives entre logements ou cloisons de  
35 distribution dans un même logement.

Ils peuvent également servir pour réaliser des doublages (parois intérieures de murs extérieurs, contre-cloisons, plafonds, composants intervenant dans la réalisation des sols).

5 Les éléments de parement précités lorsqu'ils ne sont pourvus d'une masse de plâtre que sur une seule face, l'autre face étant pourvue ou non d'une couche d'élément isolant, sont utilisés en pratique généralement comme des  
10 montés "dos à dos", c'est-à-dire chacun avec la masse de plâtre disposée vers l'extérieur.

Suivant les circonstances, un seul des deux éléments de parement peut être pourvu sur la face libre d'un garnissage d'isolation. Ce garnissage peut être aussi  
15 prévu sur les deux éléments ou encore le garnissage d'isolation peut être rapporté sous forme de panneaux rigides disposés entre ces éléments sans y être totalement solidarisés. Des éléments d'entretoisement entre les demi-cloisons servant également à maintenir des demi-cloisons,  
20 peuvent par exemple être prévus.

Les épaisseurs respectives des éléments de parements, leur séparation spatiale et la nature du plâtre utilisé seront fonction des exigences à remplir en terme de rigidité, de résistance au feu, de poids et d'isolation  
25 thermique et phonique.

Diverses techniques classiques peuvent être envisagées pour le montage sur le chantier des éléments de parement.

Généralement, les opérations de finition telles que  
30 pose d'une chape sur le sol et de plafonnage ou d'enduisage sont réalisées après la mise en place des cloisons.

L'utilisation de ces éléments de parement permet une réduction supplémentaire de l'épaisseur totale des cloisons pour un même niveau de performance acoustique  
35 ainsi que d'autres avantages techniques et économiques

importants, parmi lesquels on peut citer :

- amélioration de la rigidité des panneaux par rapport aux plaques de plâtre classiques pour le transport, durant la pose et en service,
- 5 - maintien des caractéristiques de résistance au feu, des fonctionnalités (accrochage, plafonnage ultérieur, ...) et isolation par incorporation de matériaux "traditionnels" (plâtre, isolants de type mousses ou laine minérale, billes, verre cellulaire),
- 10 - réduction du coût de montage : montage aisé des éléments fabriqués en atelier, réduction du quadrillage vertical sous forme de profilés en C galvanisés,
- 15 - la cloison, de par la continuité d'un parement comportant une partie métallique continue, possède un fonction anti-intrusion, inexistante pour les cloisons classiques réalisées à l'aide de plaques de plâtre.
- 20 Si l'on vise en particulier à exercer une fonction anti-effraction, il est souhaitable que l'acier, selon une variante préférée de l'invention, soit à haute résistance et haute limite d'élasticité en vue de résister aux agressions mécaniques et/ou puisse contenir des éléments retardant la coupe par oxycoupage (pour résister à
- 25 l'agression thermique) tels que au moins 2% de chrome, au moins 0,5% de silicium ou encore du vanadium, du nickel ou du tungstène.
- 30 A cet égard, il convient de mentionner que l'utilisation d'aciers à haute teneur en chrome (de l'ordre de 15%) peut s'avérer avantageuse à la fois pour rendre l'oxycoupage impossible et apporter une capacité d'amortissement de bruit intrinsèque à la tôle par effet de frottement intérieur dans la matière.

**DESCRIPTION DE FORMES D'EXECUTION PREFEREES DE L'INVENTION.**

L'invention sera décrite plus en détail en référence à des formes d'exécution préférées, données à titre d'illustration sans aucun caractère limitatif. Des repères de référence identiques sont utilisés dans les différentes figures pour des éléments identiques ou à fonction similaire.

**BREVE DESCRIPTION DES DESSINS.**

- La figure 1 représente une vue en coupe d'une forme d'exécution d'un élément de parement;
- La figure 2 représente une vue agrandie du raccordement de deux panneaux jointifs;
- La figure 3 représente une vue en perspective schématique du principe de montage d'une cloison selon l'invention;
- La figure 4 représente une vue schématique d'une autre forme d'exécution d'un élément de parement selon l'invention réalisant un système plâtre et tôle non profilée;
- La figure 5 correspond à la figure 4 pour un système plâtre et tôle profilée et
- La figure 6 correspond à la figure 5 mais appliquée à un système plâtre, tôle profilée et plâtre.

**DESCRIPTION DETAILLEE**

- L'élément de parement selon l'invention (figures 1 à 3) portant le repère général 1 est constitué d'une tôle galvanisée 3 profilée, généralement de dimension standardisée et d'une longueur telle qu'on puisse la monter verticalement entre un sol et un plafond. Cette tôle est rigidifiée par une série de profilages sous forme de "nervures" ou goulottes 5, par exemple d'une largeur de 30 mm espacées centre à centre de leur voisine de 100 mm.

La tôle vue en coupe affecte donc la forme d'un profil d'onde pratiquement rectangulaire.

- La forme des extrémités latérales de cette tôle

sera décrite ci-après en référence aux figures 2 et 3. Sur cette tôle, une couche de plâtre massique 7 a été coulée en vue de former l'élément de parement.

5 Du fait de la présence de la couche de galvanisation sur la tôle et du profilage de la tôle, on constate un bon accrochage du plâtre 7 à la tôle 3.

10 Ainsi qu'il apparaît dans les figures, la tôle profilée se termine à droite par un peu plus qu'une demi-rainure 11 et à gauche par une rainure pratiquement complète 13. A droite, le plâtre 7 remplit pratiquement complètement la rainure 11 et à gauche, moins de la moitié de la rainure pratiquement complète 13.

15 Ceci permet d'assembler latéralement deux éléments de parement par recouvrement de la partie 11 par la partie 13, le garnissage de plâtre de chaque élément venant pratiquement en contact latéral (voir figures 2 et 3).

La figure 3 illustre spécifiquement comment des éléments de parement peuvent être montés en place sur le chantier pour obtenir une cloison.

20 Dans cette forme d'exécution, l'isolant n'était pas au préalable monté sur les éléments de parement.

La vue représente la partie inférieure des éléments pour la clarté du dessin.

25 Sur le sol, on a ici prévu un rail 21 de montage sur lequel est disposé un isolant 23. La cloison est constituée d'une série d'éléments de parement 1A, 1B, ... destinés à être disposés côte à côte dans la configuration de la figure 2, le plâtre 7 étant tourné vers l'avant du dessin et la face opposée formée par la tôle galvanisée 3  
30 étant tournée vers l'isolant.

En opposition aux éléments de parement 1A et 1B, les éléments de parement complémentaires 1C et 1D sont montés comme indiqué, de préférence de manière décalée (c'est-à-dire en évitant que le "joint" entre les éléments  
35 latéraux voisins 1A et 1B se trouve en face du "joint"

entre les éléments opposés latéraux 1C et 1D) afin de réaliser la cloison complète en disposant les éléments de parement de part et d'autre de l'isolant intercalaire.

5 Dans la figure 4, on indique une variante opératoire de production. Selon celle-ci, une feuille de carton 31 provenant d'un dérouleur 33 passe entre des rouleaux pinceurs 34 et est déposée sur un support approprié tel qu'une table (non représentée).

10 Une trémie à plâtre 35 sert à déposer une couche de plâtre gâché 7 sur le carton 31 à mesure que ce carton défile sous la trémie 35. L'ensemble carton 31 et plâtre 7 progresse et passe sous un dérouleur de tôle galvanisée 37 qui à l'intervention de rouleaux pinceurs 39 et d'un rouleau applicateur 41, applique la tôle 3 sur le plâtre  
15 gâché 7.

Dans la forme d'exécution de la figure 5, les opérations sont essentiellement similaires à la différence qu'entre le dérouleur 37 et les rouleaux pinceurs 39, un dispositif de mise en forme du métal 43 est prévu. Dans ce  
20 cas, le rouleau applicateur 41 "imprime" les déformations de la tôle (par exemple des ondulations) dans la masse de plâtre gâché 7.

Dans le cas de la figure 6, comparé à la figure 5, on a prévu une seconde trémie à plâtre gâché 45, qui  
25 applique une seconde couche de plâtre gâché 47, un dérouleur de papier 57, des rouleaux pinceurs 59 et un rouleau applicateur 61 qui applique une feuille de papier 63 sur le plâtre gâché 47. On forme de cette manière un élément de parement composé d'une tôle galvanisée 3, en  
30 l'occurrence profilée, pourvue sur les deux faces d'une couche de plâtre 7 et 47 et qui est recouvert sur une face d'une feuille de carton 31 et sur l'autre face de papier 63.

De nombreuses modifications sont bien entendu  
35 possibles dans le cadre de l'invention, tant au niveau du

choix des matières, en particulier des matières de finitions qu'au niveau des techniques de production.

Diverses techniques de fixation peuvent être envisagées. Il est par exemple possible de procéder par  
5 vissage des éléments de parement sur le rail 21.

On comprendra que de nombreuses techniques de montage des éléments de parement peuvent être utilisées, en particulier toutes les techniques connues et utilisées pour les panneaux à base d'acier telles que les emboîtements par  
10 couple qui améliorent la rigidification entre deux panneaux, et que l'invention n'est en aucun cas limitée à la forme d'exécution représentée.

La fixation au sol et au plafond peut par exemple être différente de celle indiquée. Il peut être prévu de  
15 clipper les bords latéraux des éléments de parement entre eux. Chacun des éléments de parement disposés "dos à dos" ou seulement l'un d'entre eux peut être pourvu d'une couche d'isolation en atelier.

Des espaceurs ou simplement un positionnement adéquat permettent de ménager un espacement entre l'isolant  
20 et la face arrière (tôle) de l'élément de parement pour assurer une bonne isolation phonique des jointures.

**REVENDICATIONS.**

1. Elément de parement (1), caractérisé en ce qu'il est constitué d'une tôle d'acier galvanisé (3) pourvue en atelier sur au moins une face, d'une masse de plâtre (7) appliqué sous forme de plâtre gâché.

2. Elément de parement selon la revendication 1, caractérisé en ce que la tôle d'acier galvanisé (3) est profilée en formant des nervures de rigidification (5).

3. Elément de parement selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il est constitué par une tôle d'acier galvanisé d'épaisseur comprise entre environ 0,4 et 3,0 mm sur au moins une face de laquelle du plâtre gâché est appliqué en une épaisseur comprise de préférence entre 5 et 50 mm.

4. Elément de parement selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comporte, sur une face de la tôle d'acier galvanisé, une masse de plâtre gâché et sur la face opposée à celle recevant le plâtre, un garnissage d'isolation posé en atelier par collage.

5. Elément de parement selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comporte sur les deux faces de la tôle d'acier galvanisé (3), une masse de plâtre gâché (7,47).

6. Procédé de réalisation en atelier d'éléments de parement selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'on coule ou projette une masse de plâtre gâché avec de l'eau sur une tôle en acier galvanisé,

7. Procédé de réalisation en atelier d'éléments de parement selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 caractérisé en ce qu'on coule du plâtre gâché sur du papier ou du carton et dépose ensuite la tôle sur ce plâtre, en appliquant une force de compression sur le plâtre.

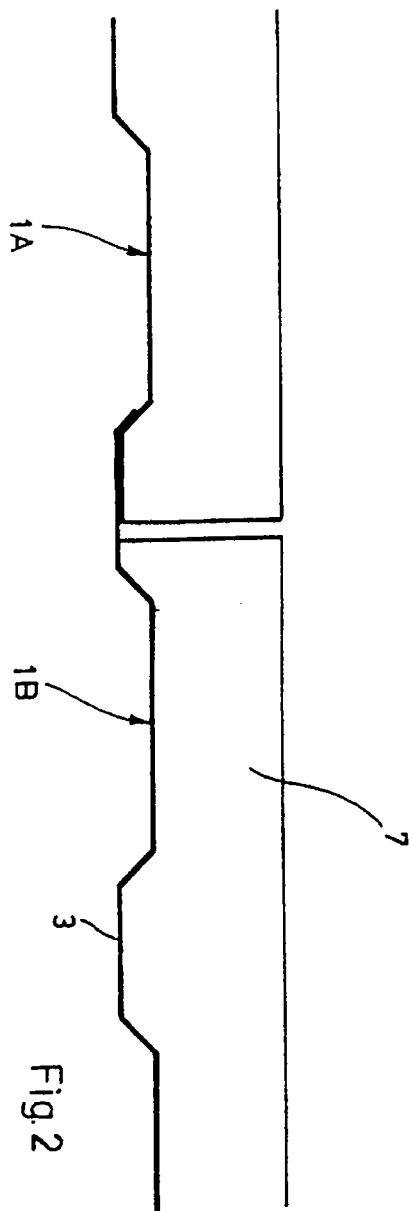
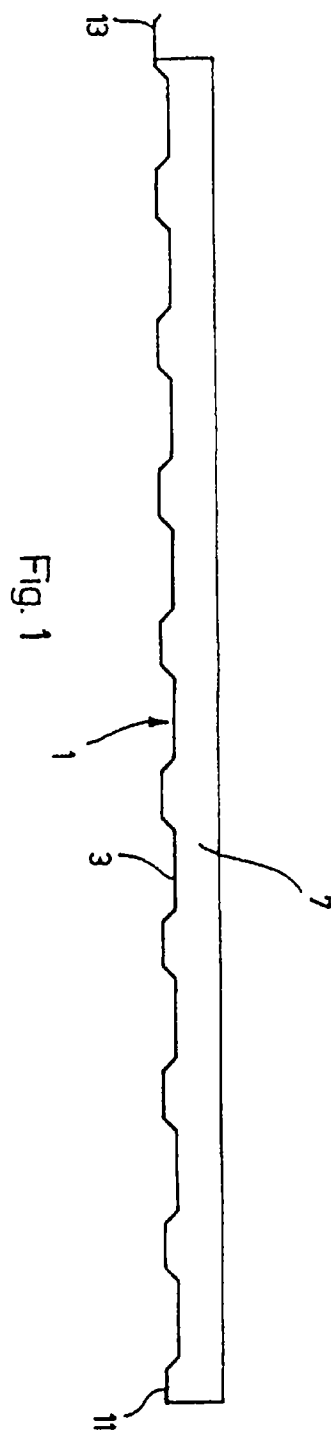
8. Procédé selon la revendication 7 caractérisé en ce que l'on recouvre la face encore libre de la tôle d'une couche de plâtre gâché, cette dernière couche de plâtre

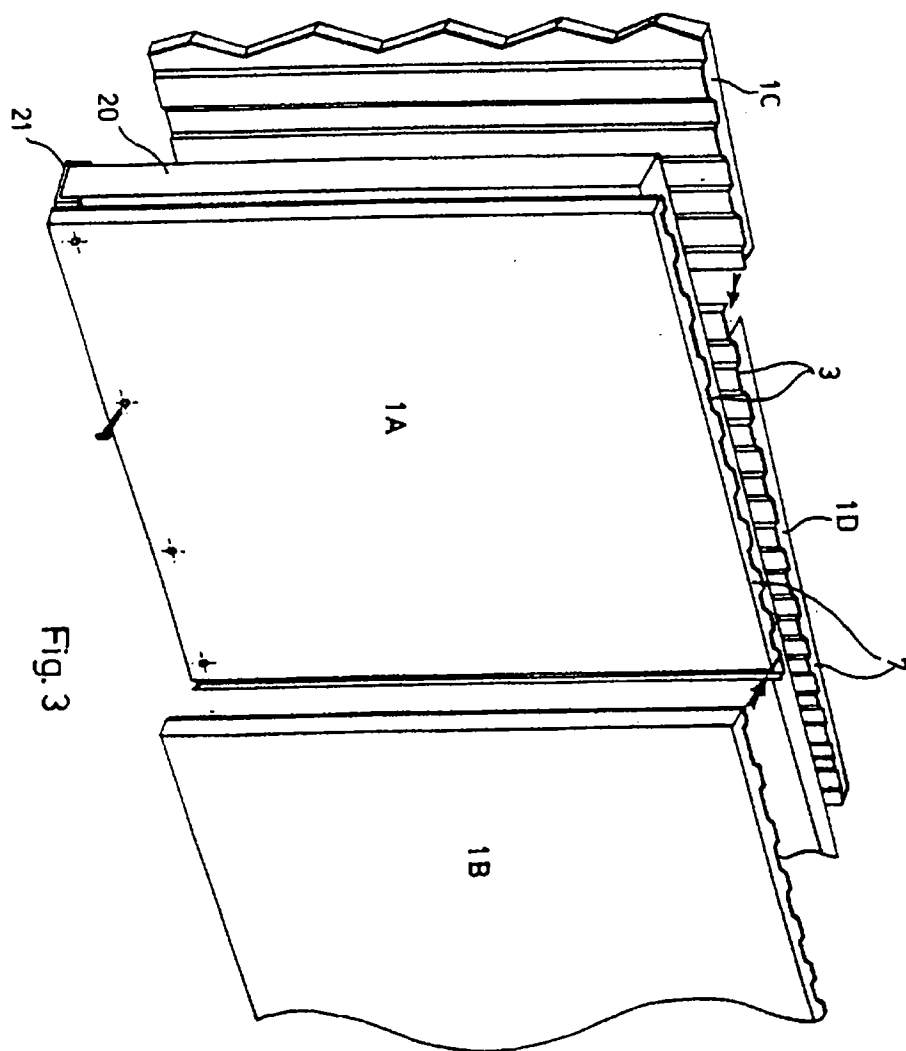


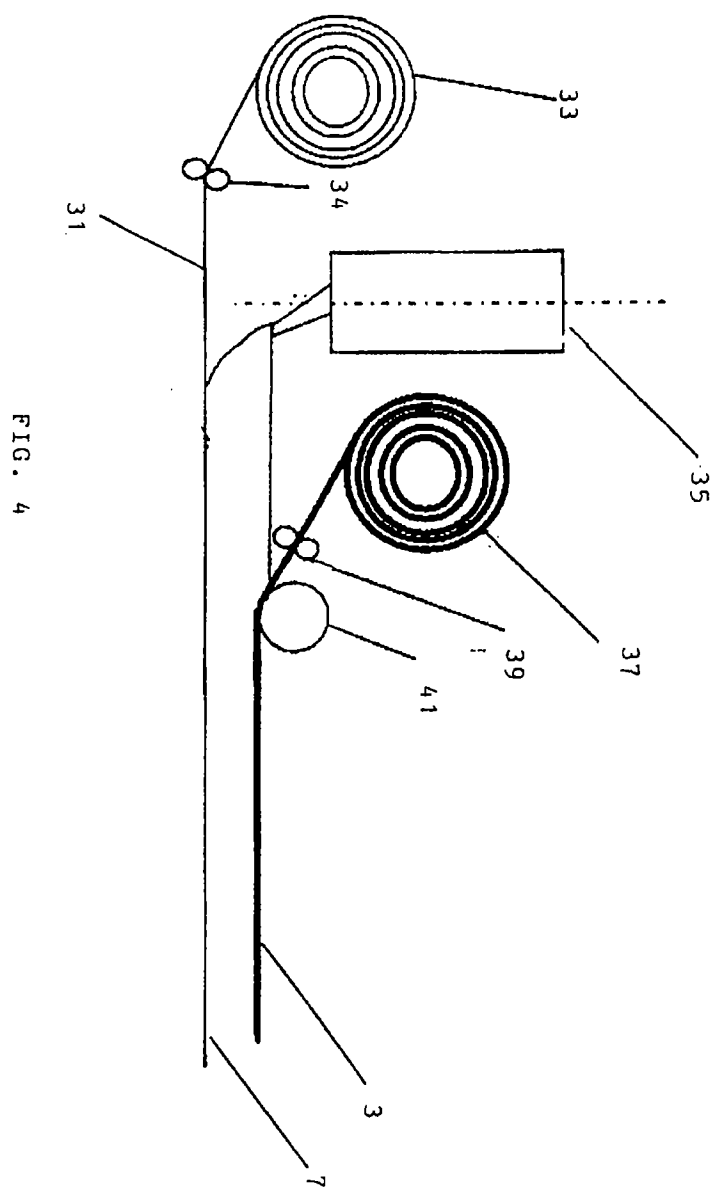
étant de préférence ensuite recouverte d'une finition telle que du papier ou du carton.

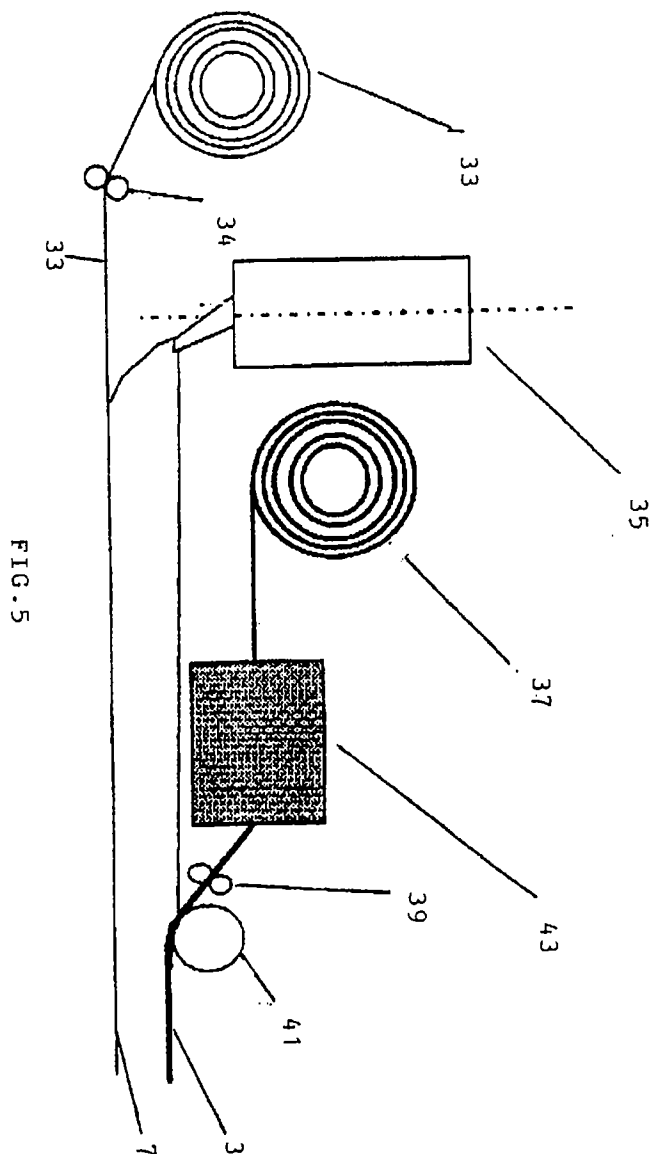
5 9. Utilisation d'éléments de parement selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce qu'on forme une cloison constituée d'éléments de parement en montant dos à dos deux éléments de parement, c'est-à-dire avec la masse de plâtre (7) disposée vers l'extérieur, avec ou sans interposition d'un garnissage d'isolation collé sur un ou sur les deux éléments de parement ou encore  
10 avec interposition d'un garnissage d'isolation rapporté sous forme de panneaux disposés entre les éléments de parement sans y être solidarisés.

10. Utilisation d'éléments de parement selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, pour le doublage de  
15 parois.









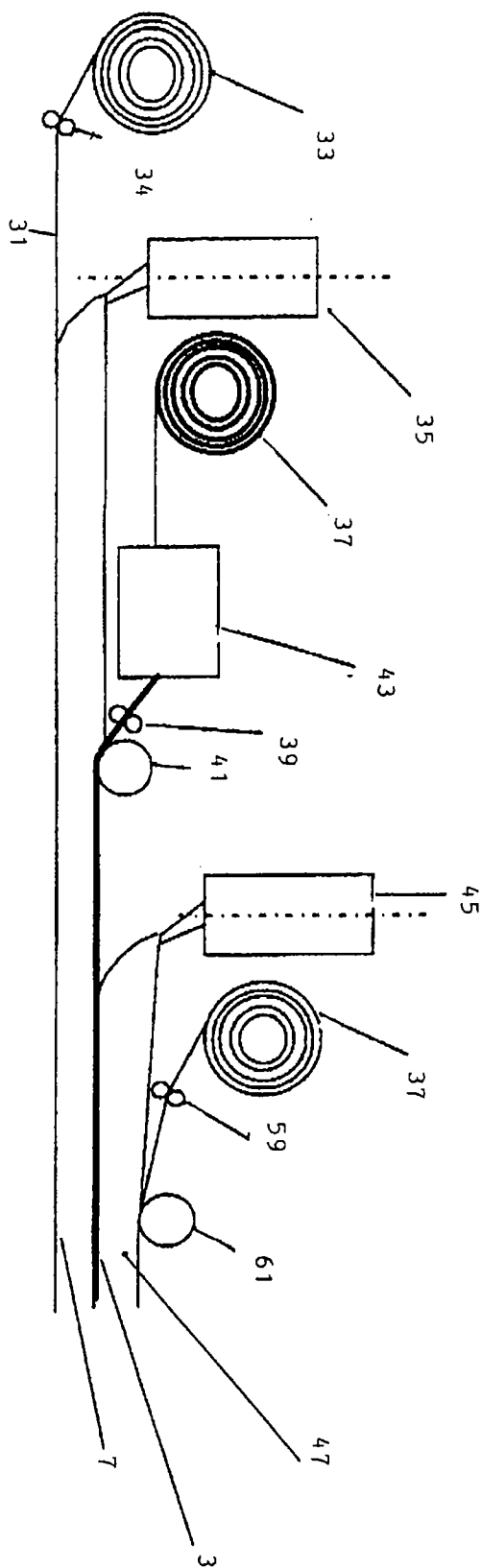


FIG. 6

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter national Application No  
PCT/BE 96/00134

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC 6 E04C2/04 E04C2/32 E04C2/28		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 E04C		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3 866 376 A (NELSSON) 18 February 1975 cited in the application see the whole document ---	1,2,6,9, 10
A	GB 2 148 972 A (TARMAC) 5 June 1985 cited in the application ---	
A	US 4 736 566 A (KROTSCH) 12 April 1988 cited in the application ---	
A	US 3 819 388 A (CORNWELL) 25 June 1974 see the whole document -----	1,6
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>* "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>* "E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>* "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>* "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>* "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 48%;"> <p>* "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>* "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>* "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>* "&amp;" document member of the same patent family</p> </div> </div>		
Date of the actual completion of the international search  <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">2 April 1997</div>		Date of mailing of the international search report  <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">22. 04. 97</div>
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+ 31-70) 340-3016		Authorized officer  <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">VandeVondele, J</div>

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/BE 96/00134

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3866376 A	18-02-75	CA 985473 A	16-03-76
GB 2148972 A	05-06-85	NONE	
US 4736566 A	12-04-88	NONE	
US 3819388 A	25-06-74	NONE	



# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dern : Internationale No

PCT/BE 96/00134

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 6 E04C2/04 E04C2/32 E04C2/28

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 6 E04C

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 3 866 376 A (NELSSON) 18 Février 1975 cité dans la demande voir le document en entier ---	1,2,6,9, 10
A	GB 2 148 972 A (TARMAC) 5 Juin 1985 cité dans la demande ---	
A	US 4 736 566 A (KROTSCH) 12 Avril 1988 cité dans la demande ---	
A	US 3 819 388 A (CORNWELL) 25 Juin 1974 voir le document en entier -----	1,6

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

### \* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*A\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

2 Avril 1997

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

22.04.97

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tél. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+ 31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

VandeVondele, J

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

Renseignements relatifs aux ...membres de familles de brevets

Dern : Internationale No

PCT/BE 96/00134

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3866376 A	18-02-75	CA 985473 A	16-03-76
GB 2148972 A	05-06-85	AUCUN	
US 4736566 A	12-04-88	AUCUN	
US 3819388 A	25-06-74	AUCUN	